

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2000-022922

(43) Date of publication of application : 21.01.2000

(51) Int. Cl. H04N 1/32
H04L 29/04
H04M 11/00
H04N 1/00
H04N 1/21

(21) Application number : 10-190861 (71) Applicant : NEC ENG LTD

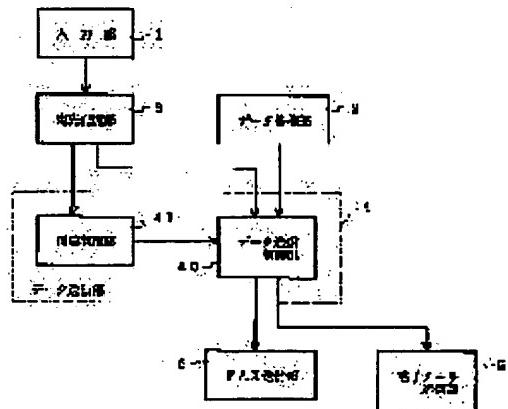
(22) Date of filing : 06.07.1998 (72) Inventor : ABE MASARU

(54) FACSIMILE EQUIPMENT AND TRANSMITTING METHOD USED FOR THE EQUIPMENT AND RECORD MEDIUM WHERE CONTROL PROGRAM THEREOF IS RECORDED

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the reliability and certainty of a communication with respect to the facsimile equipment equipped with an Internet line and a general public telephone line.

SOLUTION: A data transmission control part 40 confirms that destination information is inputted from an input part 1 and stored in a destination storage part 3 and image data to be sent are present in a data storage part 2. An electronic mail address is taken out of the destination storage part 3 and an electronic mail is sent by using an electronic mail transmission part 5. A resending decision part 41 judges whether or not the electronic mail is resent if the electronic mail does not reach and informs the data transmission control part 40 that the electronic mail can not be sent when judging so. The data transmission control part 40 performs FAX transmission by using a FAX transmission part 6 when a destination of FAX is set.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) ; 1998, 2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-22922

(P2000-22922A)

(43)公開日 平成12年1月21日 (2000.1.21)

(51)Int.Cl.

H04N 1/32

H04L 29/04

H04M 11/00

H04N 1/00

識別記号

303

106

107

F I

H04N 1/32

H04M 11/00

H04N 1/00

1/21

マークド(参考)

Z 5C062

303 5C073

106C 5C075

107A 5K034

5K101

審査請求 未請求 請求項の数24 OL (全13頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平10-190861

(22)出願日

平成10年7月6日(1998.7.6)

(71)出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社

東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72)発明者 阿部 勝

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気

エンジニアリング株式会社内

(74)代理人 100082935

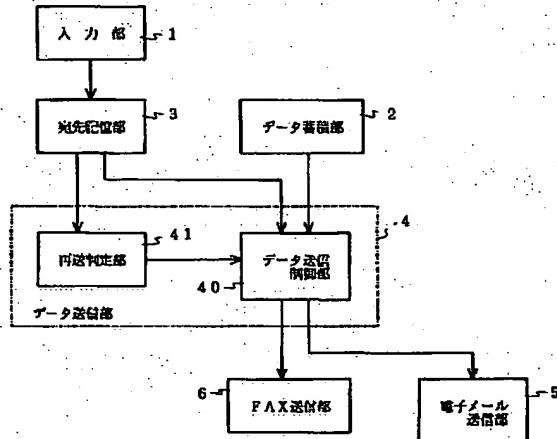
弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 ファクシミリ装置及びそれに用いる送信方法並びにその制御プログラムを記録した記録媒体

(57)【要約】

【課題】 インタネット回線と一般公衆回線とを備えたファクシミリ装置における通信の信頼性や確実性の向上を図る。

【解決手段】 データ送信制御部40は入力部1から宛先情報が入力されて宛先記憶部3に記憶され、データ蓄積部2に送信するイメージデータが存在することを確認する、宛先記憶部3から電子メールアドレスを取り出し、電子メール送信部5を使用して電子メールの送信を行う。再送判定部41は電子メール不達時に電子メールの再送を行うかどうか判断し、不可能と判断した場合にデータ送信制御部40に電子メール送信不可を通知する。データ送信制御部40はFAXの宛先が設定されていれば、FAX送信部6を使用してFAXの送信を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置であって、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶する宛先情報記憶手段と、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先に再送を行うか否かを判定する再送判定手段と、前記再送判定手段で前記送信先に再送を行うと判定した時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先への送信を行うよう制御するデータ送信制御手段とを有することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項2】 前記一般公衆回線及び前記インターネット回線各々による前記送信先への送信のコストを算出するコスト算出手段と、前記コスト算出手段での算出結果を基に低コストの回線を抽出するコスト比較手段と、前記コスト比較手段による抽出結果及び外部からのユーザーの指定に応じて前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定する優先宛先判定手段とを含み、前記データ送信制御手段が前記優先宛先判定手段の判定結果を基に前記送信先への送信を行うよう制御することを特徴とする請求項1記載のファクシミリ装置。

【請求項3】 前記一般公衆回線を用いてファクシミリ送信を行うファクシミリ送信手段と、前記インターネット回線を用いて電子メール送信を行う電子メール送信手段とを含み、前記データ送信制御手段が前記ファクシミリ送信手段及び前記電子メール送信手段のうちのいずれかを用いて前記送信先への送信を行うよう制御することを特徴とする請求項1または請求項2記載のファクシミリ装置。

【請求項4】 一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置であって、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶する宛先情報記憶手段と、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先に再送を行うか否かを判定する再送判定手段と、前記一般公衆回線を用いた送信での宛先及び前記インターネット回線を用いた送信での宛先を夫々対応させて記憶する対応表記憶手段と、イメージデータ送信時に指定された宛先を前記対応表記憶手段の内容に応じて変換する宛先情報変換手段と、前記再送判定手段で前記送信先への再送を行うと判定した時に前記宛先情報変換手段で変換された宛先への送信を行うよう制御するデータ送信制御手段とを有することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項5】 前記一般公衆回線及び前記インターネット回線各々による前記送信先への送信のコストを算出する

コスト算出手段と、前記コスト算出手段での算出結果を基に低コストの回線を抽出するコスト比較手段と、前記コスト比較手段による抽出結果及び外部からのユーザーの指定に応じて前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定する優先宛先判定手段とを含み、前記データ送信制御手段が前記優先宛先判定手段の判定結果を基に前記送信先への送信を行うよう制御することを特徴とする請求項4記載のファクシミリ装置。

【請求項6】 前記一般公衆回線を用いてファクシミリ送信を行うファクシミリ送信手段と、前記インターネット回線を用いて電子メール送信を行う電子メール送信手段とを含み、前記データ送信制御手段が前記ファクシミリ送信手段及び前記電子メール送信手段のうちのいずれかを用いて前記送信先への送信を行うよう制御することを特徴とする請求項4または請求項5記載のファクシミリ装置。

【請求項7】 一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置であって、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶する宛先情報記憶手段と、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線各々による前記送信先への送信のコストを算出するコスト算出手段と、前記コスト算出手段での算出結果を基に低コストの回線を抽出するコスト比較手段と、前記コスト比較手段による抽出結果及び外部からのユーザーの指定に応じて前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定する優先宛先判定手段と、前記優先宛先判定手段の判定結果を基に前記送信先への送信を行うよう制御するデータ送信制御手段とを有することを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項8】 前記一般公衆回線を用いてファクシミリ送信を行うファクシミリ送信手段と、前記インターネット回線を用いて電子メール送信を行う電子メール送信手段とを含み、前記データ送信制御手段が前記優先宛先判定手段の判定結果を基に前記ファクシミリ送信手段及び前記電子メール送信手段のうちのいずれかを用いて送信を行うよう制御することを特徴とする請求項7記載のファクシミリ装置。

【請求項9】 一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置のファクシミリ送信方法であって、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶するステップと、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先に再送を行うか否かを判定するステップと、前記送信先に再送を行うと判定した時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先への送信を行うよう制御するステップとを有することを特徴とするファクシミリ送信方法。

【請求項10】 前記一般公衆回線及び前記インターネット回線各々による前記送信先への送信のコストを算出するステップと、算出されたコストを基に低コストの回線を抽出するステップと、前記低コストの回線及び外部からのユーザの指定に応じて前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定するステップとを含み、この決定結果を基に前記送信先への送信を行うようにしたことを特徴とする請求項9記載のファクシミリ送信方法。

【請求項11】 前記一般公衆回線を用いてファクシミリ送信を行うファクシミリ送信手段と、前記インターネット回線を用いて電子メール送信を行う電子メール送信手段とを前記ファクシミリ送信手段及び前記電子メール送信手段のうちのいずれかを用いて前記送信先への送信を行うようにしたことを特徴とする請求項9または請求項10記載のファクシミリ送信方法。

【請求項12】 一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置のファクシミリ送信方法であって、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶するステップと、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先に再送を行うか否かを判定するステップと、前記一般公衆回線を用いた送信での宛先及び前記インターネット回線を用いた送信での宛先を夫々対応させた対応表を記憶するステップと、イメージデータ送信時に指定された宛先を前記対応表に応じて変換するステップと、前記送信先への再送を行うと判定した時にこの変換された宛先への送信を行うよう制御するステップとを有することを特徴とするファクシミリ送信方法。

【請求項13】 前記一般公衆回線及び前記インターネット回線各々による前記送信先への送信のコストを算出するステップと、算出されたコストを基に低コストの回線を抽出するステップと、前記低コストの回線及び外部からのユーザの指定に応じて前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定するステップとを含み、この決定結果を基に前記送信先への送信を行うようにしたことを特徴とする請求項12記載のファクシミリ送信方法。

【請求項14】 前記一般公衆回線を用いてファクシミリ送信を行うファクシミリ送信手段と、前記インターネット回線を用いて電子メール送信を行う電子メール送信手段とを前記ファクシミリ送信手段及び前記電子メール送信手段のうちのいずれかを用いて前記送信先への送信を行うようにしたことを特徴とする請求項12または請求項13記載のファクシミリ送信方法。

【請求項15】 一般公衆回線及びインターネット回線に

よって通信が可能なファクシミリ装置のファクシミリ送信方法であって、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶するステップと、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線各々による前記送信先への送信のコストを算出するステップと、算出されたコストを基に低コストの回線及び外部からのユーザの指定に応じて前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定するステップと、その決定結果を基に前記送信先への送信を行うよう制御するステップとを有することを特徴とするファクシミリ送信方法。

【請求項16】 前記一般公衆回線を用いてファクシミリ送信を行うファクシミリ送信手段と、前記インターネット回線を用いて電子メール送信を行う電子メール送信手段とを前記ファクシミリ送信手段及び前記電子メール送信手段のうちのいずれかを用いて前記送信先への送信を行うようにしたことを特徴とする請求項15記載のファクシミリ送信方法。

【請求項17】 コンピュータに一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置を制御させるためのファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体であって、前記ファクシミリ送信制御プログラムは前記コンピュータに、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶させ、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先に再送を行うか否かを判定させ、前記送信先に再送を行うと判定した時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先への送信を行うよう制御せることを特徴とするファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項18】 前記ファクシミリ送信制御プログラムは前記コンピュータに、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線各々による前記送信先への送信のコストを算出させ、算出されたコストを基に低コストの回線を抽出させ、前記低コストの回線及び外部からのユーザの指定に応じて前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定させ、この決定結果を基に前記送信先への送信を行うよう制御せることを特徴とする請求項17記載のファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項19】 前記一般公衆回線を用いてファクシミリ送信を行うファクシミリ送信手段と、前記インターネット回線を用いて電子メール送信を行う電子メール送信手段とを前記ファクシミリ送信手段及び前記電子メール送信手段のうちのいずれかを用いて前記送信先への送信を行わせることを特徴とする請求項17または請求項18記載のファクシミ

リ送信制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項20】コンピュータに一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置を制御させるためのファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体であって、前記ファクシミリ送信制御プログラムは前記コンピュータに、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶させ、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先に再送を行うか否かを判定させ、前記一般公衆回線を用いた送信での宛先及び前記インターネット回線を用いた送信での宛先を夫々対応させた対応表を記憶させ、イメージデータ送信時に指定された宛先を前記対応表に応じて変換させ、前記送信先への再送を行うと判定した時にこの変換された宛先への送信を行うよう制御させることを特徴とするファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項21】前記ファクシミリ送信制御プログラムは前記コンピュータに、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線各々による前記送信先への送信のコストを算出させ、算出されたコストを基に低コストの回線を抽出させ、前記低コストの回線及び外部からのユーザーの指定に応じて前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定させ、この決定結果を基に前記送信先への送信を行うよう制御させることを特徴とする請求項20記載のファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項22】前記一般公衆回線を用いてファクシミリ送信を行うファクシミリ送信手段と、前記インターネット回線を用いて電子メール送信を行う電子メール送信手段とを前記ファクシミリ装置に含み、前記ファクシミリ送信制御プログラムは前記コンピュータに、前記ファクシミリ送信手段及び前記電子メール送信手段のうちのいずれかを用いて前記送信先への送信を行わせることを特徴とする請求項20または請求項21記載のファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項23】コンピュータに一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置を制御させるためのファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体であって、前記ファクシミリ送信制御プログラムは前記コンピュータに、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶させ、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線各々による前記送信先への送信のコストを算出させ、算出されたコストを基に低コストの回線を抽出させ、前記低コストの回線及び外部からのユーザーの指定に応じて前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定させ、その決定結果を基に前記送信先への送信を行うよう制御させることを特徴とするファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項24】前記一般公衆回線を用いてファクシミリ送信を行うファクシミリ送信手段と、前記インターネット回線を用いて電子メール送信を行う電子メール送信手段とを前記ファクシミリ装置に含み、前記ファクシミリ送信制御プログラムは前記コンピュータに、前記ファクシミリ送信手段及び前記電子メール送信手段のうちのいずれかを用いて前記送信先への送信を行わせることを特徴とする請求項23記載のファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はファクシミリ装置及びそれに用いる送信方法並びにその制御プログラムを記録した記録媒体に関し、特に一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のファクシミリ装置としては、特開平9-252393号公報に記載された技術がある。この技術では宛先に電子メールのメールアドレスとファクシミリ（以下、FAXとする）の電話番号とが設定可能であり、電子メールアドレスが設定されている場合に電子メールで送信し、FAXの電話番号が設定されている場合にFAX装置で送信するものである。

【0003】上記のFAX装置は、図9に示すように、入力部1と、データ蓄積部2と、宛先記憶部3と、電子メール送信部5と、FAX送信部6と、データ送信部9とから構成され、データ送信部9はデータ送信制御部40と宛先判定部91とを備えている。

【0004】上記のような構成のFAX装置では、図10に示すように、入力部1に宛先情報が入力されると（図10ステップS41）、入力された宛先情報は宛先記憶部3に保存される（図10ステップS42）。

【0005】宛先が入力されると、データ送信制御部40は宛先記憶部3から宛先情報を取出す（図10ステップS43）。宛先記憶部3から取出された宛先情報は宛先判定部91にも入力され、宛先判定部91でインターネット回線を通して電子メールで送信すべきか、あるいは一般公衆回線を使ってFAXで送信するかを決定する（図10ステップS44）。

【0006】この場合、宛先判定部91では宛先に電子メールのメールアドレスが設定されていれば電子メールで送信すると判断し、そうでなければFAXと判断する。データ送信制御部40は宛先判定部91が電子メールで送信すると判断すると、データ蓄積部2のイメージデータを電子メール送信部5から電子メール送信し（図10ステップS45）、宛先判定部91がFAXと判断すると、データ蓄積部2のイメージデータをFAX送信部6からFAX送信する（図10ステップS46）。

【0007】このとき、データ蓄積部2に蓄積されたデ

ータは予め蓄積されているイメージデータでも、あるいは宛先入力と同時にスキャナ等(図示せず)から蓄積されたデータでもよい。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のファクシミリ装置では、電子メール送信またはFAX送信ができずに不達が発生した場合、相互に回線を使用することが考慮されていないため、2系統の回線を持っているにもかかわらず、宛先にメールアドレスが設定されれば回線や受信側端末の問題で受信端末において電子メールを受けることができない場合でも、受信端末に対して電子メールで送信してしまい、不達となってしまう。

【0009】あるいは、宛先にFAXの電話番号が設定されていれば回線や受信側端末の問題で受信端末においてFAXを受けることができない場合でも、受信端末に対してFAXで送信してしまい、不達となってしまう。

【0010】また、送信時に指定された回線で通信するだけで、通信コストを考慮していないため、2系統の回線を持っているにもかかわらず、宛先にメールアドレスが設定されれば、通信コストに関係なく電子メールで送信してしまい、宛先にFAXの電話番号が設定されれば、通信コストに関係なくFAXで送信してしまっている。

【0011】そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、インターネット回線及び一般公衆回線の2回線で送信可能な場合に電子メール及びファクシミリのうちの一方による送信が不達であっても、他方に対応する回線の宛先が設定されれば、当該回線にて送信することができ、通信の信頼性及び確実性を向上させることができるファクシミリ装置及びそれに用いる送信方法並びにその制御プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0012】また、本発明の他の目的は、インターネット回線及び一般公衆回線の2回線で送信可能な場合にそれら2つの回線各々の通信コストを比較して低コストな方の回線にて送信することができるファクシミリ装置及びそれに用いる送信方法並びにその制御プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明によるファクシミリ装置は、一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置であって、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶する宛先情報記憶手段と、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先に再送を行うか否かを判定する再送判定手段と、前記再送判定手段で前記送信先に再送を行うと判定した時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先への送信を行うよう

制御するデータ送信制御手段とを備えている。

【0014】本発明による他のファクシミリ装置は、一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置であって、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶する宛先情報記憶手段と、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先に再送を行うか否かを判定する再送判定手段と、前記一般公衆回線を用いた送信での宛先及び前記インターネット回線を用いた送信での宛先を夫々対応させて記憶する対応表記憶手段と、イメージデータ送信時に指定された宛先を前記対応表記憶手段の内容に応じて変換する宛先情報交換手段と、前記再送判定手段で前記送信先への再送を行うと判定した時に前記宛先情報交換手段で変換された宛先への送信を行うよう制御するデータ送信制御手段とを備えている。

【0015】本発明による別のファクシミリ装置は、一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置であって、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶する宛先情報記憶手段と、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線各々による前記送信先への送信のコストを算出するコスト算出手段と、前記コスト算出手段での算出結果を基に低コストの回線を抽出するコスト比較手段と、前記コスト比較手段による抽出結果及び外部からのユーザの指定に応じて前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定する優先宛先判定手段と、前記優先宛先判定手段の判定結果を基に前記送信先への送信を行うよう制御するデータ送信制御手段とを備えている。

【0016】本発明によるファクシミリ装置のファクシミリ送信方法は、一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置のファクシミリ送信方法であって、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶するステップと、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先に再送を行うか否かを判定するステップと、前記送信先に再送を行うと判定した時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先への送信を行うよう制御するステップとを備えている。

【0017】本発明による他のファクシミリ装置のファクシミリ送信方法は、一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置のファクシミリ送信方法であって、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶するステップと、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に前記一般公衆回線及び前記インターネ

ット回線のうちの他方を用いて前記送信先に再送を行うか否かを判定するステップと、前記一般公衆回線を用いた送信での宛先及び前記インターネット回線を用いた送信での宛先を夫々対応させた対応表を記憶するステップと、イメージデータ送信時に指定された宛先を前記対応表に応じて変換するステップと、前記送信先への再送を行うと判定した時にこの変換された宛先への送信を行うよう制御するステップとを備えている。

【0018】本発明による別のファクシミリ装置のファクシミリ送信方法は、一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置のファクシミリ送信方法であって、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶するステップと、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線各々による前記送信先への送信のコストを算出するステップと、算出されたコストを基に低コストの回線を抽出するステップと、前記低コストの回線及び外部からのユーザの指定に応じて前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定するステップと、その決定結果を基に前記送信先への送信を行うよう制御するステップとを備えている。

【0019】本発明によるファクシミリ装置のファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体は、コンピュータに一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置を制御させるためのファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体であって、前記ファクシミリ送信制御プログラムは前記コンピュータに、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶させ、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先に再送を行うか否かを判定させ、前記送信先に再送を行うと判定した時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先への送信を行うよう制御させている。

【0020】本発明による他のファクシミリ装置のファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体は、コンピュータに一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置を制御させるためのファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体であって、前記ファクシミリ送信制御プログラムは前記コンピュータに、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶させ、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちの他方を用いて前記送信先に再送を行うか否かを判定させ、前記一般公衆回線を用いた送信での宛先及び前記インターネット回線を用いた送信での宛先を夫々対応させた対応表を記憶させ、イメージデータ送信時に指定された宛先を前記対応表に応じて変換させ、前記送信先への再送を

行うと判定した時にこの変換された宛先への送信を行うよう制御させている。

【0021】本発明による別のファクシミリ装置のファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体は、コンピュータに一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置を制御させるためのファクシミリ送信制御プログラムを記録した記録媒体であって、前記ファクシミリ送信制御プログラムは前記コンピュータに、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶させ、前記一般公衆回線及び前記インターネット回線各々による前記送信先への送信のコストを算出させ、算出されたコストを基に低コストの回線を抽出させ、前記低コストの回線及び外部からのユーザの指定に応じて前記一般公衆回線及び前記インターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定させ、その決定結果を基に前記送信先への送信を行うよう制御させている。

【0022】すなわち、本発明の第1のファクシミリ装置は、インターネット回線及び一般公衆回線の2回線で送信可能な場合に、通信の信頼性を向上させることにある。より具体的には、電子メール及びファクシミリのうちの一方にて送信を行ったが、その送信が不達であった場合に、他方に対応する回線の宛先が設定されていれば、当該回線にて送信するよう判定する再送判定手段を備えている。再送判定手段は電子メールまたはFAXが不達であった場合に、一般公衆回線でのFAX送信またはインターネット回線での電子メール送信を行つかを判定する。

【0023】これによって、インターネット回線及び一般公衆回線の2回線で送信可能な場合に電子メール及びファクシミリのうちの一方による送信が不達であっても、他方に対応する回線の宛先が設定されていれば、当該回線にて送信することが可能となり、通信の信頼性及び確実性を向上させることが可能となる。

【0024】また、本発明の第2のファクシミリ装置では、インターネット回線及び一般公衆回線の2回線で送信可能な場合に、低コストと判定した回線を選択して通信する優先宛先判定手段を具備している。優先宛先判定手段はFAX送信及び電子メール送信各々のコストを比較し、2つの回線のうちの低コストの方の回線を選択する。

【0025】これによって、インターネット回線及び一般公衆回線の2回線で送信可能な場合にそれら2つの回線各々の通信コストを比較して低コストな方の回線にて送信することが可能となる。

【0026】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例によるファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。図において、本発明の一実施例によるファクシミリ（以下、FAXとする）装置は宛先情報が入力される入力部1

と、図示せぬスキナからデータを取込んだりあるいは受信したデータを蓄積するデータ蓄積部2と、宛先情報を記憶する宛先記憶部3と、データ送信を行うデータ送信部4と、イメージデータの実際の電子メール送信を行う電子メール送信部5と、FAX送信を行うFAX送信部6とから構成されている。

【0027】データ送信部4はデータ送信の制御を行うデータ送信制御部40と、一方の回線で不達となった場合にもう一方の回線で再送するかどうかを判定する再送判定部41とを備えている。

【0028】データ送信制御部40は宛先記憶部3から宛先情報を獲得し、電子メール送信部5及びFAX送信部6のうちの一方を使ってイメージデータの送信を行う。この時、データ送信制御部40はその送信が不達であれば、他方の回線で送信を行うかどうかを再送判定部41に問合せる。その結果、送信するのであれば、データ送信制御部40は電子メール送信部5及びFAX送信部6のうちの他方を使ってイメージデータの送信を行う。

【0029】再送判定部41は電子メール送信部5及びFAX送信部6のうちの一方の送信結果を判定し、最終的に不達と判断した場合にデータ送信制御部40に他方の回線にて送信するように指示する。

【0030】尚、入力部1ではFAXの宛先（電話番号）や電子メールアドレスが入力されると、そのFAXの宛先（電話番号）や電子メールアドレスを宛先情報記憶部3に格納する。

【0031】図2は本発明の一実施例によるFAX装置の処理動作を示すフローチャートである。これら図1及び図2を参照して本発明の一実施例によるFAX装置の処理動作について詳細に説明する。尚、本発明の一実施例によるFAX装置の各部は図示せぬ制御メモリのプログラムを実行することで図2に示す処理動作を実現しており、制御メモリとしてはROM（リードオンリメモリ）やフロッピディスク等が使用可能である。

【0032】データ送信制御部40は入力部1から宛先情報が入力されて宛先記憶部3に記憶されると（図2ステップS1）、データ蓄積部2に送信するイメージデータが蓄積されていることを確認する（図2ステップS2）。

【0033】データ送信制御部40はこれらを確認すると、宛先記憶部3から電子メールアドレスを取り出し（図2ステップS3）、電子メール送信部5を使用して電子メールの送信を行う（図2ステップS4）。

【0034】この時、データ送信制御部40は通信結果を再送判定部41に通知する。再送判定部41は装置の設定条件等から電子メールの再送を行うかどうかを判断する。すなわち、再送判定部41は電子メールで再送した失敗した回数やその条件によって電子メールで送信することが不可能と判断した場合に、データ送信制御部4

0に電子メール再送不可を通知する。

【0035】データ送信制御部40は電子メール送信不可が通知されると、不達の判定を行い（図2ステップS5）、FAX送信すると判定すると、宛先情報記憶部3からFAXの宛先を取出す（図2ステップS6）。

【0036】データ送信制御部40はFAXの宛先が設定されていれば（図2ステップS7）、FAX送信部6を使用してFAXの送信を行う（図2ステップS8）。データ送信制御部40はFAXの宛先が登録されていない場合や、FAX送信しても不成功だった場合（図2ステップS9）、FAX送信しない装置設定がなされていない場合に、不達を通知する処理（レポート印刷や電子メール通知等）（不達処理）を行う（図2ステップS10）。

【0037】図3は図2のステップS5の不達の判定を示すフローチャートである。これら図2及び図3を参照して本発明の一実施例によるFAX装置の動作について詳細に説明する。

【0038】尚、本発明の一実施例によるFAX装置では電子メールの送信において1度送信失敗したら電子メール送信不可と判断すること（条件1）と、電子メールで送信不可の場合にFAX送信を行うこと（FAX宛先が登録されている場合のみ）（条件2）と、最終的に不達になった場合に不達を通知するレポートを出力すること（条件3）とが設定されているものとする。

【0039】上記のような構成のFAX装置においては、入力部1から電子メールのアドレスとして「aaa@bbb.ccc」が、FAXの宛先として「03-333-4444」が入力されると（図2ステップS1）、イメージデータの蓄積（送信データ）の確認を行う（図2ステップS2）。

【0040】ここで、宛先の入力については送信時に入力してもよく、またワンタッチダイアル等に予め登録しておき、それを指定してもよい。電子メールアドレス及びFAXの宛先は宛先情報記憶部3に蓄積される。

【0041】データ送信制御部40は上記の両方の条件がそろっていれば、宛先情報記憶部3から電子メールのアドレスを取り出し（図2ステップS3）、電子メール送信部5を使用して「aaa@bbb.ccc」へ電子メールの送信を行う（図2ステップS4）。この電子メール送信がサーバ（図示せず）の故障や回線トラブル等によって送信に失敗すると、その結果は再送判定部41に通知される。

【0042】再送判定部41では上記の条件1から電子メールでの送信不可と判断し（図3ステップS11）、また上記の条件2からFAXでの送信を行ふと判断し（図3ステップS12）、データ送信制御部40に電子メール送信不可及びFAXでの送信を行ふことを通知する（図2ステップS5及び図3ステップS13）。

【0043】データ送信制御部40は宛先情報記憶部3

からFAXの宛先を取り出し(図2ステップS6)、FAX送信部6を使用して「03-3333-4444」へFAX送信を行う(図2ステップS8)。

【0044】FAX送信にも失敗した場合や入力部1でFAXの宛先が入力されなかった場合、あるいは上記の条件2でFAX送信をしないと設定されていた場合には、上記の条件3にしたがって不達を通知するレポートを出力する(図2ステップS10及び図3ステップS14)。

【0045】以上のように、本発明の一実施例によるFAX装置では電子メールの送信で不達になってしまってFAXにて送信することによって、相手先に送信するイメージデータが届かない可能性を減らし、送信の信頼性や確実性の向上を図ることができる。ここでは、電子メール送信が不達の場合にFAX送信を行っているが、FAX送信が不達の場合に電子メール送信を行うこともできる。

【0046】図4は本発明の他の実施例によるFAX装置の構成を示すブロック図である。図において、本発明の他の実施例によるFAX装置はデータ送信部4の代わりにデータ送信部7を備えた以外は図1に示す本発明の一実施例によるFAX装置と同様の構成となっており、同一構成要素には同一符号を付してある。また、同一構成要素の動作は本発明の一実施例の動作と同様である。

【0047】データ送信部7はデータ送信制御部40と、再送判定部41と、宛先情報変換部71とを備えている。宛先情報変換部71はFAXの宛先と電子メールの宛先との対応登録表(図示せず)を備えており、イメージデータ送信時に指定された宛先(FAXの宛先及び電子メールの宛先のうちのどちらか一方)の他方の宛先への変換を行う。

【0048】図5は本発明の他の実施例によるFAX装置の処理動作を示すフローチャートである。これら図4及び図5を参照して本発明の他の実施例によるFAX装置の処理動作について詳細に説明する。尚、本発明の他の実施例によるFAX装置の各部は図示せぬ制御メモリのプログラムを実行することで図5に示す処理動作を実現しており、制御メモリとしてはROMやフロッピディスク等が使用可能である。

【0049】入力部1からFAXの宛先と電子メールの宛先との対応登録表を入力し、宛先情報記憶部3へ格納する。データ送信時、入力部1から電子メールのアドレスが入力されると(図5ステップS21)、データ送信制御部40は送信データを確認した後に(図5ステップS22)、宛先記憶部3から電子メールアドレスを取り出し(図5ステップS23)、電子メール送信部5を使用して電子メールの送信を行う(図5ステップS24)。

【0050】電子メールの送信が不達の場合、再送判定部41がFAXでの送信をデータ送信制御部40へ通知すると(図5ステップS25)、データ送信制御部40は宛先情報変換部71に電子メールのアドレスを通知す

る。

【0051】宛先情報変換部71は宛先情報記憶部3に対応登録表があれば(図5ステップS26)、電子メールのアドレスを宛先情報記憶部3の対応登録表で変換し(図5ステップS27)、FAXの宛先をデータ送信制御部40に通知する。データ送信制御部40は宛先情報変換部71から通知してきたFAXの宛先にFAX送信を行う(図5ステップS28)。

【0052】次に、具体例を用いて本発明の他の実施例によるFAX装置の処理動作について詳細に説明する。上記のような構成のFAX装置においては、入力部1から電子メールのアドレス「aaa@bbb.ccc」とFAXの宛先「03-3333-3333」との対応が入力されると(図5ステップS21)、これらの情報が宛先情報記憶部3に対応登録表として蓄積される。

【0053】スキャナによる原稿蓄積後(図5ステップS22)、入力部1から電子メールのアドレスが入力されて宛先情報記憶部3に格納される。データ送信制御部40は上記の両方の条件(宛先情報の入力及び送信データの確認)がそろっていれば、宛先情報記憶部3から電子メールのアドレスを取り出し(図5ステップS23)、電子メール送信部5を使用して「aaa@bbb.ccc」へ電子メールの送信を行う(図5ステップS24)。

【0054】この電子メール送信がサーバの故障や回線トラブル等によって送信に失敗すると、その結果は再送判定部41に通知される。再送判定部41では電子メールでの送信不可と判断し、データ送信制御部40へ送信不可を通知する(図5ステップS25)。

【0055】データ送信制御部40は送信不可が通知されると、宛先情報変換部71に「aaa@bbb.ccc」を通知する。宛先情報変換部71は宛先情報記憶部3の対応登録表をサーチし、対応登録表上に「aaa@bbb.ccc」を見つけると(図5ステップS26)、FAXの宛先「03-3333-3333」を取出してデータ送信制御部40へ通知する(図5ステップS27)。

【0056】データ送信制御部40はFAX送信部6を使用して「03-3333-3333」に送信する(図5ステップS28)。この時、対応登録表上に「aaa@bbb.ccc」がながつたり、「aaa@bbb.ccc」があつてもFAXの宛先がなければ、その時点で不達扱いとなる。ここでは、電子メール送信が不達の場合にFAX送信を行っているが、FAX送信が不達の場合に電子メール送信を行うこともできる。

【0057】図6は本発明の他の実施例によるFAX装置を用いたシステム構成例を示すブロック図である。図において、本発明の他の実施例によるFAX装置1, 2, 3にはG3FAX1, 1, 14が夫々一般公衆回線を介して接続され、FAX装置1, 2, 3間が回線及び一般

公衆回線を介して接続されている。

【0058】上記の例のようなネットワークシステムではFAX装置12, 13間を回線及び一般公衆回線で接続することによって、FAX装置12, 13間において通常は電子メールで送信し、電子メールで送信できない場合にFAXで送信することが可能となる。この場合、コストはあがるもの、通信の信頼性を向上させることができる。尚、FAX装置12, 13間が遠距離の場合には通信コストを節約することができる。

【0059】図7は本発明の別の実施例によるFAX装置の構成を示すブロック図である。図において、本発明の別の実施例によるFAX装置はデータ送信部4の代わりにデータ送信部8を備えた以外は図1に示す本発明の一実施例によるFAX装置と同様の構成となっており、同一構成要素には同一符号を付してある。また、同一構成要素の動作は本発明の一実施例の動作と同様である。

【0060】データ送信部はデータ送信制御部40と、再送判定部41と、優先宛先判定部81とを備えている。優先宛先判定部81ではユーザの指定やコストの比較によって、電子メールで最初に送信するか、FAXで送信するのかを決定する。

【0061】図8は本発明の別の実施例によるFAX装置の処理動作を示すフローチャートである。これら図7及び図8を参照して本発明の別の実施例によるFAX装置の処理動作について詳細に説明する。尚、本発明の別の実施例によるFAX装置の各部は図示せぬ制御メモリのプログラムを実行することで図8に示す処理動作を実現しており、制御メモリとしてはROM(リードオンリーメモリ)やフロッピディスク等が使用可能である。

【0062】入力部1から電子メールのアドレスとFAXの宛先とを入力し(図8ステップS31)、ユーザ指定の場合に(図8ステップS32)、優先する宛先を入力する(図8ステップS33)。

【0063】また、コスト優先の場合には(図8ステップS32)、予め入力部1を通してFAXの料金体系や電子メールの料金体系を宛先情報記憶部3に入力しておく。FAX及び電子メールの両方を共用する場合にはユーザ指定とコストとのうちのどちらかを優先するかを指定する。

【0064】優先宛先指定部81では上記の設定からどちらを優先するかを決定する(図8ステップS32)。例えば、コスト計算の一例として、FAXのコストは自局と相手局との距離が求まり、イメージデータの大きさから通信時間を推定して料金を計算する。また、電子メールのコストはプロバイダによって異なるが、時間あたりの課金方式や固定金額方式、またはある使用時間まで一定の金額でその後は時間あたりの金額になる方式等があるが、ここでは時間あたりの課金方式を採用しているプロバイダと契約しているものとする。

【0065】優先宛先指定部81はユーザ指定/コスト

のどちらを優先するかの情報、FAXや電子メール各々の料金体系を宛先情報記憶部3から読み出す。優先指定がユーザ指定であれば、優先宛先指定部81は宛先情報記憶部3からユーザ指定が電子メール優先かFAX優先かを読み出し、優先の宛先が入力してあれば(図8ステップS36)、その宛先をデータ送信制御部40へ通知する(図8ステップS38)。

【0066】優先宛先指定部81は優先の宛先が入力してなければ(図8ステップS36)、もう一方の宛先を優先とし(図8ステップS37)、その宛先をデータ送信制御部40へ通知する(図8ステップS38)。

【0067】優先宛先指定部81は優先指定がコストであれば(図8ステップS32)、FAXなら自局と送信相手との電話番号から料金を計算し、電子メールであればプロバイダとの契約に応じて料金を計算する(図8ステップS34)。

【0068】優先宛先指定部81は料金の計算の比較を行い、安い方を優先し(図8ステップS35)、優先の宛先が入力してあれば(図8ステップS36)、その宛先をデータ送信制御部40へ通知する(図8ステップS38)。

【0069】また、優先宛先指定部81は優先の宛先が入力してなければ(図8ステップS36)、もう一方の宛先を優先とし(図8ステップS37)、その宛先をデータ送信制御部40へ通知する(図8ステップS38)。

【0070】尚、宛先をデータ送信制御部40に通知してからの処理は本発明の一実施例によるFAX装置の処理動作(図2のステップS3~S10の処理)と同様なので、その処理動作についての説明は省略する。

【0071】次に、具体例を用いて本発明の別の実施例によるFAX装置の処理動作について詳細に説明する。ここではFAXの料金体系を通信3分毎に10円と仮定し、電子メールの料金体系を接続時間1分20円と仮定し、それらの情報を夫々入力部1から入力する。

【0072】また、ユーザ指定/コストの優先指定をコストと指定し、入力部1から入力する。スキャナによって原稿蓄積後、入力部1から電子メールのアドレス「aaa@bbb.ccc」とFAXの宛先「03-3333-3333」とを入力し(図8ステップS31)、さらにユーザ指定は電子メール優先を入力する。

【0073】優先宛先判定部81は宛先情報記憶部3から優先指定を読み出して優先指定を判別する(図8ステップS32)。この場合にはコストが優先なので(ユーザ指定の電子メール優先は無視する)、FAX及び電子メールのコストを計算する(図8ステップS34)。

【0074】FAXの場合にはイメージデータの大きさから通信時間が2分であると判断し、そのコストを10円と判断する。電子メールの場合には処理にかかる時間から接続が2分必要と仮定し、そのコストを40円と判

断する。これらの計算結果から、FAXの方が安いので、優先宛先判定部81はFAXを優先と考える(図8ステップS35)。

【0075】この場合、FAXの宛先は入力されているので(図8ステップS36)、FAX優先は変わらず、この宛先がデータ送信制御部40へ通知される(図8ステップS38)。

【0076】これ以降の宛先をデータ送信制御部40に通知してからの処理は本発明の一実施例によるFAX装置の処理動作(図2のステップS3~S10の処理)と同様なので、その処理動作についての説明は省略する。

【0077】このように、FAX及び電子メール各々で使用する回線のうちの一方の回線で不達の場合に他方の回線で送信することによって、インターネット回線と一般公衆回線とで送信可能な場合に通信の信頼性や確実性を向上させることができる。

【0078】また、FAX及び電子メール各々で使用する回線の両方の課金形態を予め入力しておき、その課金形態から計算したコストのうち安い方の回線を選択することによって、インターネット回線と一般公衆回線とで送信可能な場合に、より低コストで送信することができる。

【0079】

【発明の効果】以上説明したように本発明のファクシミリ装置によれば、一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置において、外部から入力された送信先を示す宛先情報を記憶し、一般公衆回線及びインターネット回線のうちの一方を用いた送信において不達になった時に一般公衆回線及びインターネット回線のうちの他方を用いて送信先に再送を行うか否かを判定し、送信先に再送を行うと判定した時に一般公衆回線及びインターネット回線のうちの他方を用いて送信先への送信を行うよう制御することによって、インターネット回線及び一般公衆回線の2回線で送信可能な場合に電子メール及びファクシミリのうちの一方による送信が不達であっても、他方に対応する回線の宛先が設定されれば、当該回線にて送信することができ、通信の信頼性及び確実性を向上させることができるという効果がある。

【0080】また、本発明の他のファクシミリ装置によれば、一般公衆回線及びインターネット回線によって通信が可能なファクシミリ装置において、外部から入力され

た送信先を示す宛先情報を記憶し、一般公衆回線及びインターネット回線各々による送信先への送信のコストを算出し、その算出結果を基に低コストの回線を抽出し、この抽出結果及び外部からのユーザの指定に応じて一般公衆回線及びインターネット回線のうちのいずれを用いて送信を行うのかを決定し、その判定結果を基に送信先への送信を行うよう制御することによって、インターネット回線及び一般公衆回線の2回線で送信可能な場合にそれら2つの回線各々の通信コストを比較して低コストな方の回線にて送信することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例によるFAX装置の処理動作を示すフローチャートである。

【図3】図2のステップS5の不達の判定を示すフローチャートである。

【図4】本発明の他の実施例によるFAX装置の構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の他の実施例によるFAX装置の処理動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の他の実施例によるFAX装置を用いたシステム構成例を示すブロック図である。

【図7】本発明の別の実施例によるFAX装置の構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の別の実施例によるFAX装置の処理動作を示すフローチャートである。

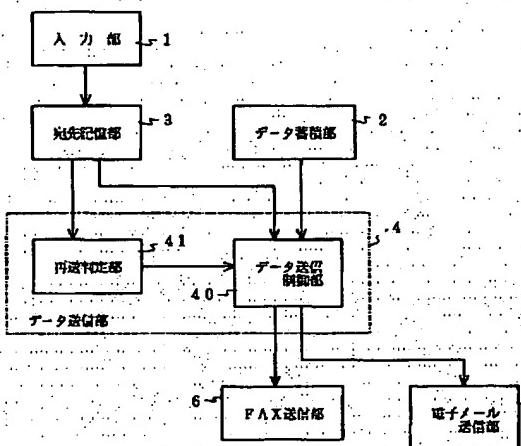
【図9】従来例によるFAX装置の構成を示すブロック図である。

【図10】従来例によるFAX装置の処理動作を示すフローチャートである。

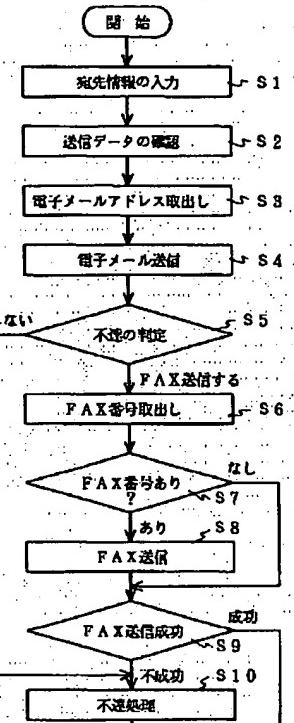
【符号の説明】

- 1 入力部
- 2 データ蓄積部
- 3 宛先記憶部
- 4, 7, 8 データ送信部
- 5 電子メール送信部
- 6 FAX送信部
- 40 データ送信制御部
- 41 再送判定部
- 71 宛先情報変換部
- 81 優先宛先判定部

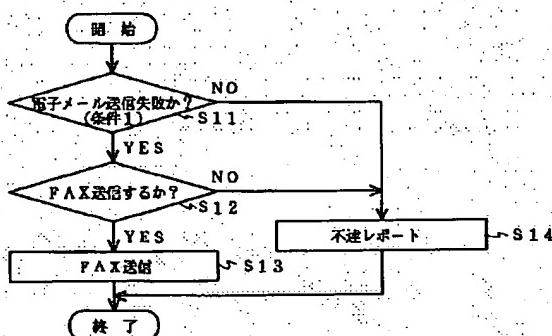
【図1】



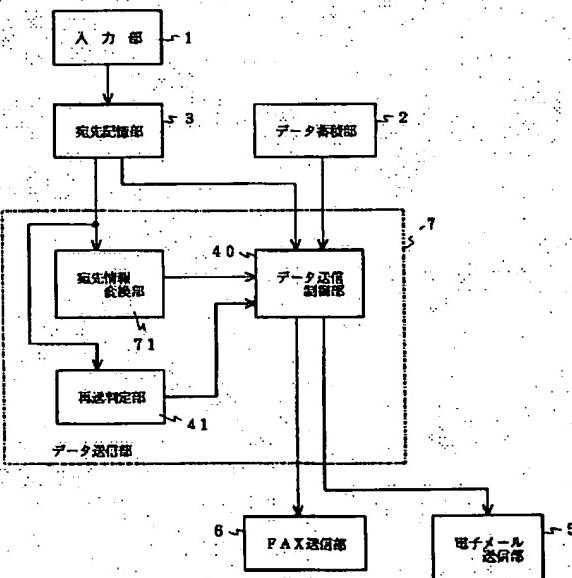
【図2】



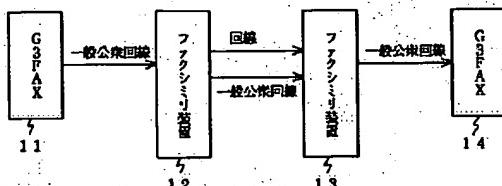
【図3】



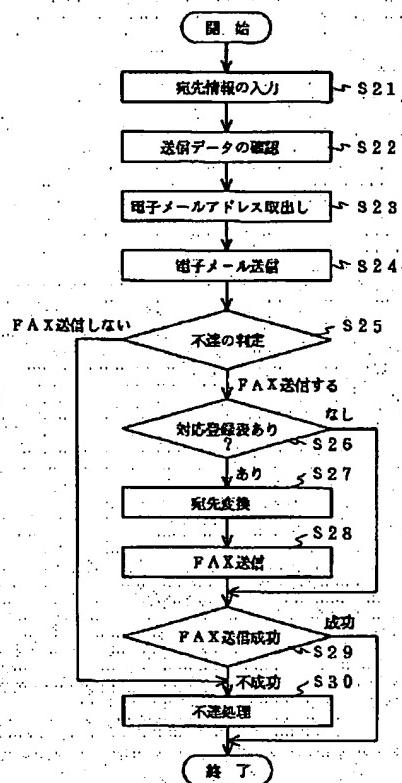
【図4】



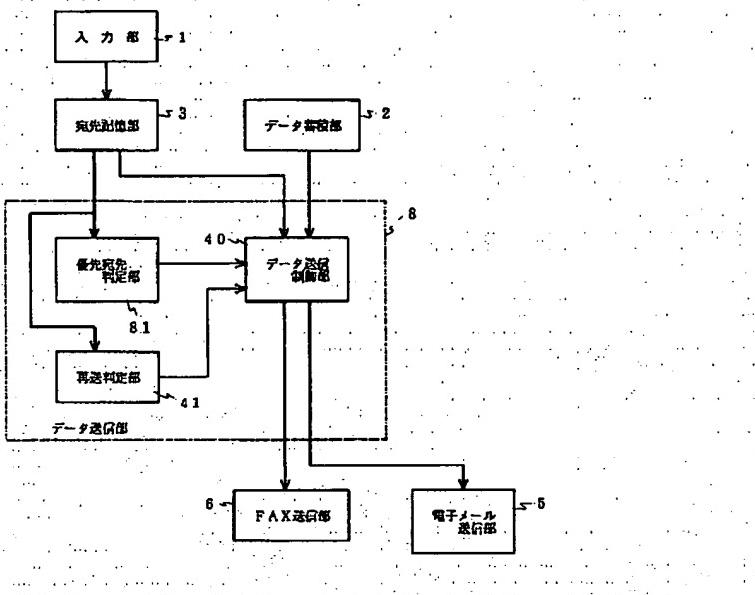
【図6】



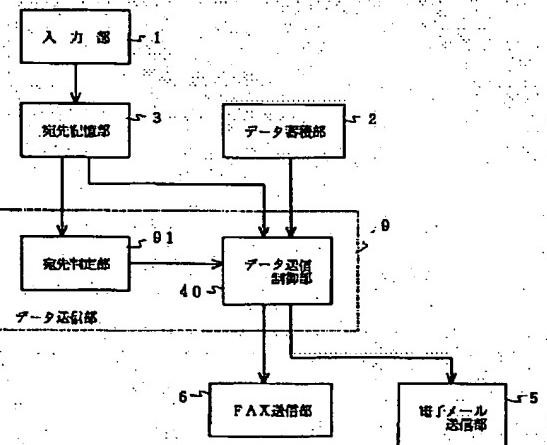
【図5】



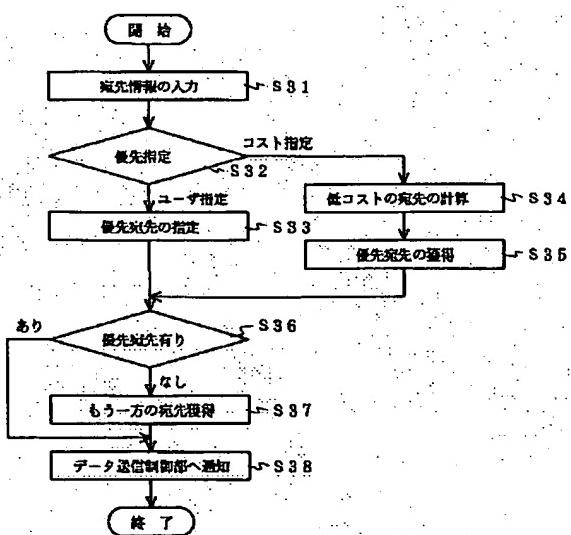
【図7】



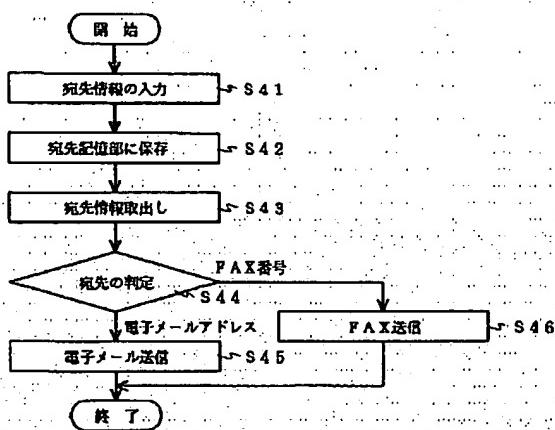
【図9】



【図8】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int. C1.7

H04N 1/21

識別記号

F.I

マーク(参考)

H04L 13/00

303Z

Fターム(参考) 5C062 AA02 AA13 AA29 AA30 AB42
 AC04 AC29 AF02 AF08 AF13
 BA00 BD09
 5C073 AA02 BA06 BB03 CD08 CE05
 5C075 AB90 BA08 CA90 CB02 CB09
 CE17 FF03 FF90 GG09
 5K034 AA05 AA14 CC04 EE09 HH01
 HH02 JJ13 MM03
 5K101 KK01 KK02 LL00 LL01 NN48
 QQ04 QQ07 QQ09 QQ11 RR04
 RR12